

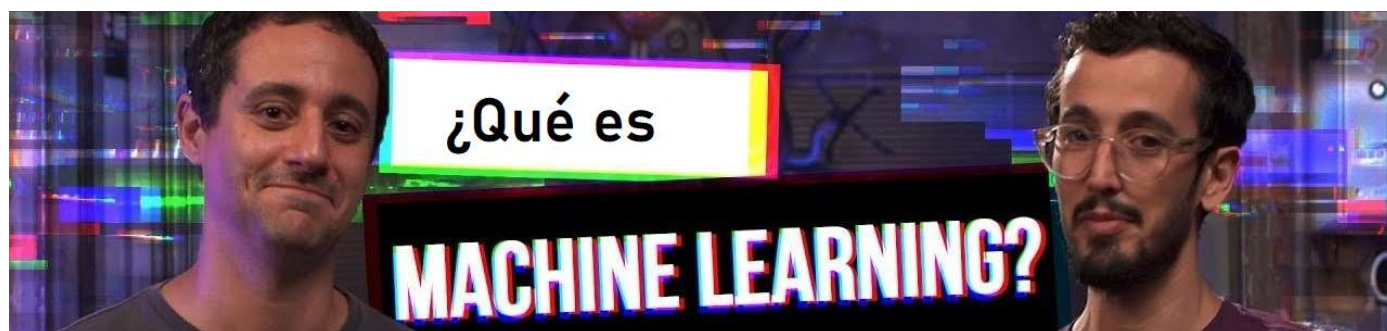
ARTÍCULOS DE TECNOLOGÍA

¿Qué es Machine learning



Paulo Silveira

4 de Abril



Machine Learning, ¿es solo una palabra de moda?

GUILHERME SILVEIRA:

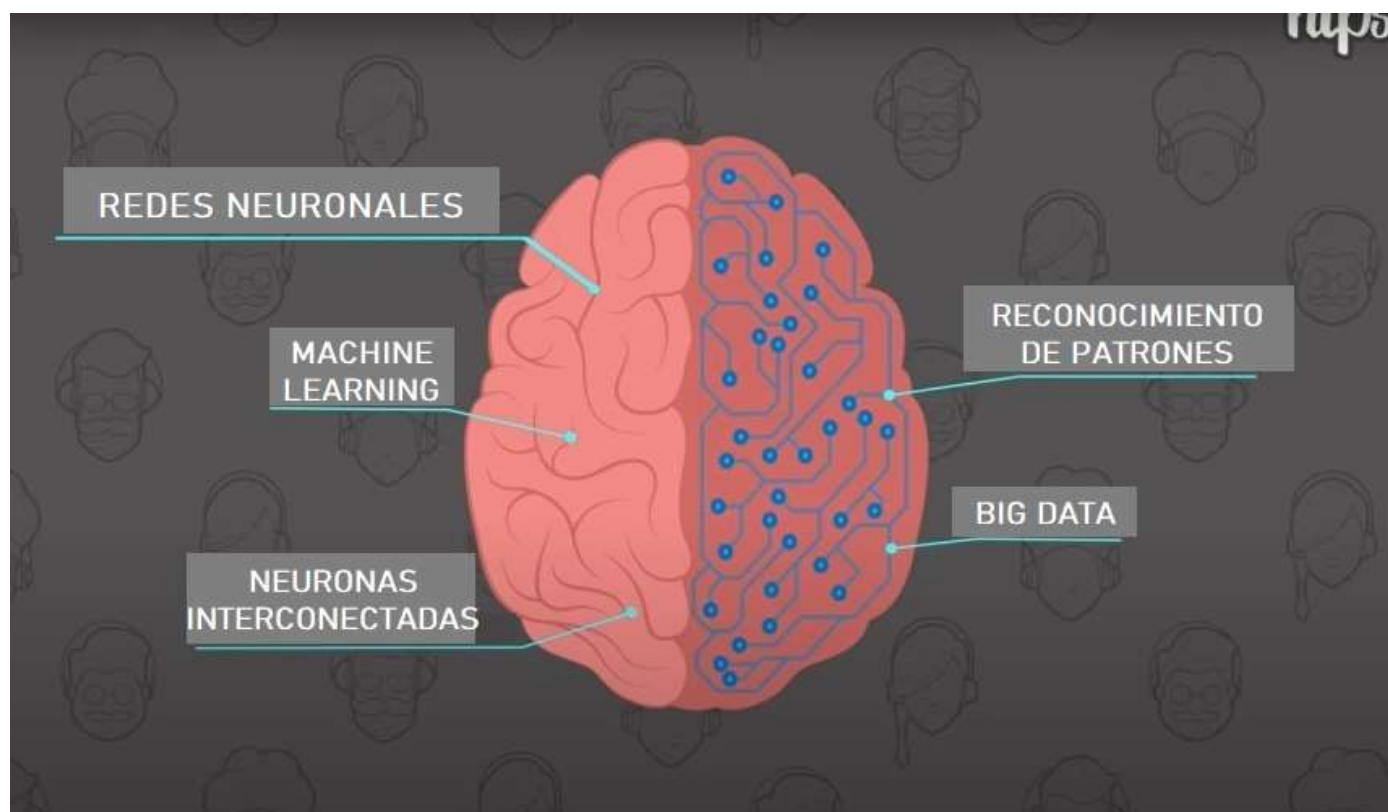
La idea de machine learning o aprendizaje de máquina, como nos trae su traducción, significa que de alguna manera la máquina va a mirar los datos y verificar lo que está pasando con estos datos, los cuales pueden ser recibos de compras o imágenes. Por ejemplo, estoy en el aeropuerto y las cámaras del aeropuerto están tomando fotos del exterior, y estos datos, que son las imágenes, se analizan y detectan pájaros, ¿esta imagen es un pájaro **o no** es un pájaro? Entonces, la computadora mira varias fotos de pájaros, mira varias fotos de **no** pájaros y ahora puede decidir si una foto **es o no es** un pájaro. Al igual que nosotros, solo sabemos si un pájaro es un pájaro porque hemos visto muchos pájaros. Así que el aprendizaje de máquina viene de eso, ya sea de forma supervisada, como mencioné ahora, o como cuando éramos niños y aprendimos lo que era un pájaro, nuestros padres decían “mira, esto es un pájaro”, señalándolo. Si elegimos otro animal por ejemplo

un perro nuestros padres nos corregían y nos decían “no, ese no es un pájaro”. En secuencia cuando volvíamos a apuntar correctamente y repetir “pájaro”, ellos positivamente confirmaban, “sí, es un pájaro”. Así supervisado quiere decir que alguien nos estaba enseñando esto. Pero también hay otras cosas que notamos a través de conexiones (asociaciones), por ejemplo, nuestros padres nos enseñaron lo que era una sartén. Luego cuando veíamos una sartén decíamos “sartén”, ¿por qué es una sartén?, pues juntamos cosas parecidas, ahí existe otro tipo de aprendizaje que no necesariamente es supervisado. Claro, es un tipo de clasificación que estoy haciendo, hay varios tipos de organización de estos algoritmos que aprenden de los datos.

¿Qué son redes neuronales?

PAULO SILVEIRA:

¿Dónde aparecen esas redes neuronales de las que tanto se habla? Hay un dibujo bonito de neuronas, capas, conexiones entre neuronas, otras neuronas pasando sinapsis, cambiando los pesos... Siempre leemos esta historia, hay muchos posts y videos para principiantes, pero **¿qué tiene que ver esto con el cerebro y cómo funciona?**



GUILHERME SILVEIRA:

Efectivamente, esta era la **analogía original de las redes neuronales**, hoy en día ha perdido un poco de fuerza, incluso debido a la complejidad y las diferencias que han surgido desde

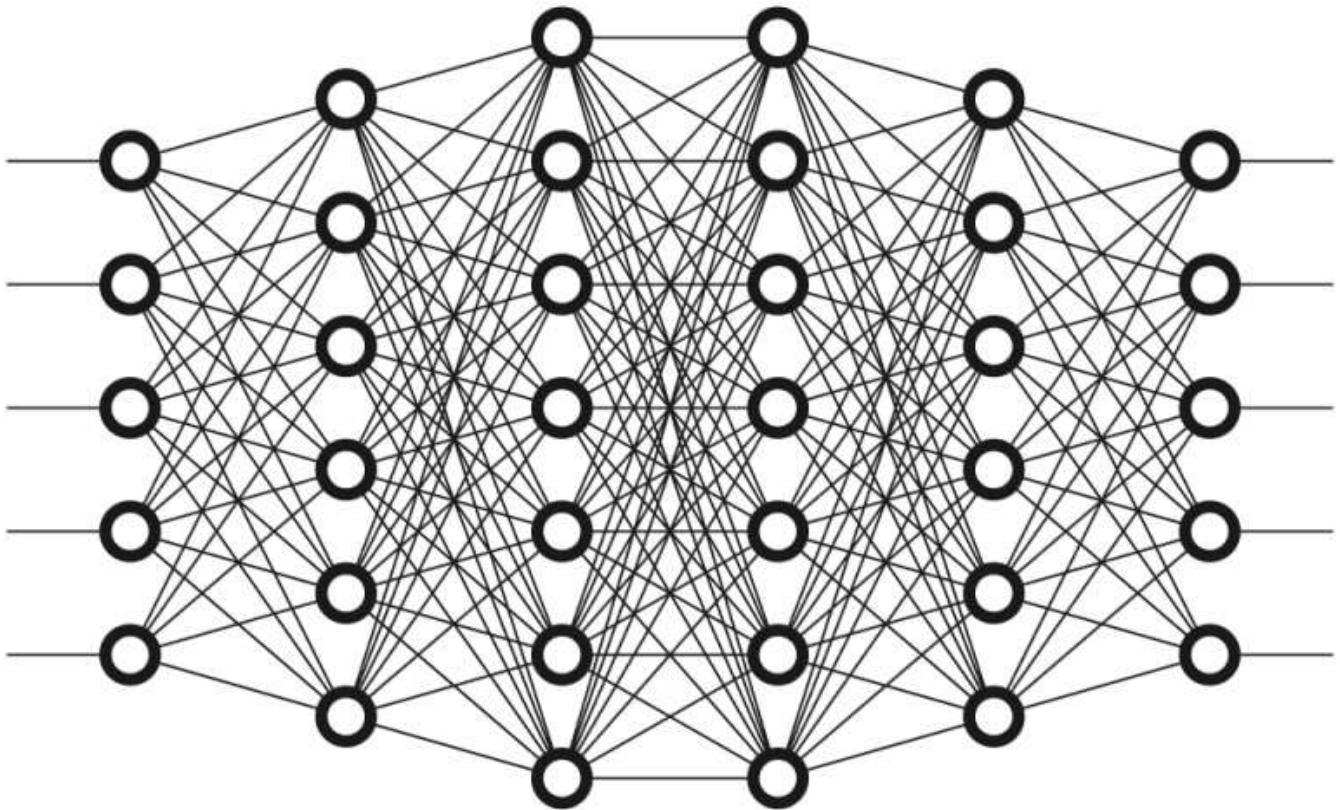
entonces. Pero la idea es la siguiente, el aprendizaje de máquina puede ser un elemento, una cosa, un algoritmo, que trata de aprender, pero ¿y cómo hace este aprendizaje?, puede ser por probabilidad. Entonces, imagina que vio varias fotos, cada vez que es amarillo es un pájaro y cada vez que es blanco es un perro, así que por color, por probabilidad, por la cantidad de veces que lo ha visto en el pasado, simplemente sigue la probabilidad y adivina si es pájaro o perro. Es un algoritmo válido, tendrá sus aciertos y sus errores.

PAULO SILVEIRA:

¿No es una red neuronal?

GUILHERME SILVEIRA:

No, es una red neuronal, es un algoritmo simple que intenta adivinar en función de lo que aprendió. Este algoritmo **tiene varias formas de aprender**, pero en lugar de tomar solo una de estas, puedes tomar varias de estas, como si fuera un comité, en lugar de que una sola persona diga “mira, creo que es un pájaro”, varias personas emitieron su voto. Puedes darle peso a estas personas y decir “mira según los votos de la gente, esto de aquí es un pájaro no un perro”. Puedes pensar en una **empresa**, ¿ella va a quebrar el próximo año o no va a quebrar el próximo año? Entonces, en el **análisis de riesgo** de una empresa, tengo varios especialistas analizando esos datos, y ese comité nos dirá el resultado final, si creen que fallará o no. Así que esta es una manera, antes tenías un punto, ahora hay varios puntos que de alguna manera dan este resultado final, pero todavía no es una red neuronal, es solo un comité. De hecho, puedes tomar uno de estos **algoritmos de aprendizaje** específicos y poner varios de ellos uno debajo del otro, así normalmente los vemos. Entonces, imagina que hay varias de estas bolas una debajo de la otra.



PAULO SILVEIRA:

Algunas son ifs, otras son más complejas...

GUILHERME SILVEIRA: Todo será más complejo, en este caso, pero sigue siendo multiplicación y suma, lo básico son veces (x) y más (+), las cosas más complejas vienen después, pero lo básico es esto, hacer muchas cuentas de veces y muchas cuentas de más, y cada uno de ellas toma una decisión. Por ejemplo, en la imagen: "ah, creo que esto parece un ala", "creo que esto parece un pico", "esto parece una cola", "este parece un aleteo", "esto parece como tal".

PAULO SILVEIRA:

"Eso parece los colores de un pájaro".

GUILHERME SILVEIRA:

Los colores de un pájaro o un patrón de un pájaro, por lo que muchas cosas pueden terminar **especializándose en las características de lo que estás mirando**, pueden, no necesariamente lo harán. Y tienes esta primera capa de varias cosas tratando de aprender cosas aleatorias, como nosotros, si me doy cuenta de que es una cámara, es porque miro y

hay algo que parece una lente, hay algo que parece un estuche, hay una cosa que parece un flash y hay una cosa que parece un trípode, es negra, le salen un montón de cables, etc. Entonces, con todo eso, llegamos a la conclusión de que es una cámara, y no es un cartón con una foto de una cámara. Entonces lo mismo, aprenden algunas cosas pero no toman la decisión de inmediato, creas una **segunda capa** con varios de esos que tomarán la información de esta primera capa y tomarán una decisión, ponen una **tercera capa**, para ejemplo, una capa final, que tomará toda esta información previa y dirá “sí, es un pájaro”, “sí, esta empresa va a quebrar el próximo año”, o la decisión que sea, si es una decisión de clasificación, **sí o no**, que ni siquiera estoy citando, o si es una estimación del precio de un apartamento, que es una regresión. Independientemente del tipo de conclusión a la que quieras llegar, en estos **algoritmos** que estoy citando, tienes **varias capas que forman una red** y se llama **red neuronal**.

PAULO SILVEIRA:

Y en esta red, cada arista tendrá un peso más o menos fuerte según la forma en que entrene y diga “mira, esto es un pájaro, esto no es un pájaro”. **GUILHERME SILVEIRA:** Esto, lo tendrás, básicamente son multiplicaciones y sumas, y cuando pasas la foto de un pájaro por esta **capa**, se adapta, **adapta sus números**, porque literalmente comienza con números aleatorios. Pasas una foto de un pájaro, al final dice que no es un pájaro, entonces se equivocó, ¿qué hace? Ella se adapta, como nosotros. Luego se muestra otra foto que no es un pájaro y **en base a estos nuevos números** intento una nueva **estimación**. Pasas un montón de fotos, varias veces, la misma foto, vimos el mismo “perro” varias veces, el mismo pájaro varias veces, hasta que puedes distinguir lo que es un pájaro de lo que es un “perro”, es lo mismo que pasa con los algoritmos.

¿Qué es deep learning?

PAULO SILVEIRA:

Una cosa que me da curiosidad son esos juegos que gana Google u otras compañías. El Deep Blue de ajedrez de IBM y el Alfa Go de Google que, según tengo entendido, aprendieron a jugar estos juegos complejos analizando los juegos de otras personas y jugando contra otros programas que ya jugaban. Pero luego está el Deep Learning y ese Alpha Zero que, por lo que entiendo, va a jugar ese juego de ajedrez, ese juego de Go, ese juego de tablero raro que nadie sabe (shogi), solo contra sí mismo, él conoce las reglas, conoce la condición de victoria, pero nunca ha visto jugar a nadie. Como si fueran dos bebés, solo conocen las reglas, nunca han visto a nadie, solo saben que pueden moverse

hacia la izquierda, pero hacia la derecha no pueden. Es imposible, pero conocen la condición ganadora, entonces hay dos bebés, de hecho solo un bebé, jugando consigo mismo, da la vuelta al otro lado del tablero, juega una pieza aleatoria y al otro lado juega otra pieza aleatoria y dice "ah, en esta situación yo gané el juego". "Así que permítanme mirar hacia atrás y dar pesos para decir que este camino es interesante, es positivo", esta es una forma de aprender de la nada, no supervisada.

GUILHERME SILVEIRA:

Así es, la clasificación que hice en supervisados y no supervisados es una forma de clasificar el mundo, hay varias formas. Esta forma binaria de separar supervisado y no supervisado tiene varios problemas, incluyendo algunos otros que clasificamos como semi supervisados, si sigues pensando en esta polaridad. Pero independientemente del tipo de clasificación, existen diferentes formas de hacer que el programa aprenda. Imagina que tú como ser humano también puedes hacer esto, cuando tenías una clase de ajedrez en la infancia con el maestro, intentabas mover el caballo allí, él decía "no, mira, si tú haces esto sucederá a, b y c", así que ya cortó algunos caminos para que entendiese cómo funcionaba. En este caso no, en este caso imagina que no tienes ese maestro y haces el papel de los dos lados, tratas de tirar el caballo, vas para el otro lado y dices "ahora que esa persona tiró el caballo por aquí, voy a intentar atraparlo por aquí", estás jugando contigo mismo, aprendes, no hay problema. Pero probablemente cometerás muchos más errores al principio que con alguien que ya podría haberte dado algunos consejos. Y una de las grandes ideas es esta, ahora algunos de los algoritmos que están venciendo a la gente, ya sea Go, en ajedrez, en Starcraft, son algoritmos que aprendieron por sí mismos, simplemente jugando el juego con ellos mismos.



Paulo Silveira

Paulo Silveira es CEO y cofundador de Alura. Licenciado y Magíster en Informática por la USP, tuvo su carrera de formación en PHP, Java y maratones de programación. Creó Guj.com.br, el podcast Hipsters.tech y Like a Boss.

Traducido y adaptado para Alura Latam por Daiana Righi

Texto extraído del vídeo [¿Qué es Machine Learning?](#)

- **Capítulos:**
- 03:47 - 05:20 - ¿Qué es machine learning?
- 05:21 - 10:14 - Redes neurales
- 10:15 - 13:05 - Deep learning

ARTÍCULOS DE TECNOLOGÍA

En Alura encontrarás variados cursos sobre . ¡Comienza ahora!

SEMESTRAL

US\$49,90

un solo pago de US\$49,90

- ✓ 218 cursos
- ✓ Videos y actividades 100% en Español
- ✓ Certificado de participación
- ✓ Estudia las 24 horas, los 7 días de la semana
- ✓ Foro y comunidad exclusiva para resolver tus dudas

- ✓ Acceso a todo el contenido de la plataforma por 6 meses

¡QUIERO EMPEZAR A ESTUDIAR!

[Paga en moneda local en los siguientes países](#)

ANUAL

US\$79,90

un solo pago de US\$79,90

- ✓ 218 cursos
- ✓ Videos y actividades 100% en Español
- ✓ Certificado de participación
- ✓ Estudia las 24 horas, los 7 días de la semana
- ✓ Foro y comunidad exclusiva para resolver tus dudas
- ✓ Acceso a todo el contenido de la plataforma por 12 meses

¡QUIERO EMPEZAR A ESTUDIAR!

[Paga en moneda local en los siguientes países](#)

Acceso a todos
los cursos

Estudia las 24 horas,
dónde y cuándo quieras

Nuevos cursos
cada semana

NAVEGACIÓN

PLANES

INSTRUCTORES

BLOG

POLÍTICA DE PRIVACIDAD

TÉRMINOS DE USO

SOBRE NOSOTROS

PREGUNTAS FRECUENTES

¡CONTÁCTANOS!

¡QUIERO ENTRAR EN CONTACTO!

BLOG

PROGRAMACIÓN

FRONT END

DATA SCIENCE

INNOVACIÓN Y GESTIÓN

DEVOPS

AOVS Sistemas de Informática S.A
CNPJ 05.555.382/0001-33

SÍGUENOS EN NUESTRAS REDES SOCIALES



ALIADOS



En Alura somos unas de las Scale-Ups seleccionadas por Endeavor, programa de aceleración de las empresas que más crecen en el país.



Fuimos unas de las 7 startups seleccionadas por Google For Startups en participar del programa Growth Academy en 2021

POWERED BY

CURSOS

Cursos de Programación

Lógica de Programación | Java

Cursos de Front End

HTML y CSS | JavaScript | React

Cursos de Data Science

Data Science | Machine Learning | Excel | Base de Datos | Data Visualization | Estadística

Cursos de DevOps

Docker | Linux

Cursos de Innovación y Gestión

Productividad y Calidad de Vida | Transformación Ágil | Marketing Analytics | Liderazgo y Gestión de Equipos | Startups y Emprendimiento